DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS,
DE
Electricitate et Operatione ejus in Morbis Curandis.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S.S.T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ Praefecti;

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI conſenſu,

Et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICÆ decreto,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini ſubjicit

ROBERTUS STEAVENSON, A. M.

BRITANNUS.

Soc. Med Sod nec non

Soc. Phyſ. Chir. Soc. Hon.

'Nil mortalibus arduum eſt.
'Coelum ipſum petimus ſtultitia : neque
'Per noſtrum patimur ſcelus
'Iracunda Jovem ponere FULMINA.

Q. HORAT. CARM.

Ad diem 24. Junii, hora locoque ſolitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXVIII.

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY

Juveni ornatiſſimo

GUALTERO OGILVY,

ARMIGERO,

Filio natu maximo

Joannis Ogilvie de Innerquharity,

Equitis Aurati,

Omnibus, ob morum comitatem,

Illi, tam ob familiaritatem,

Dum in Academia Andreapolitana

Philoſophiae ſtudio per triennium verſabantur,

Quam ob amicitiam

Qua ſibi inde devinxit,

Chariſſimo;

Nec non,

Senatori illuſtriſſimo

JACOBO WILKINSON,

ARMIGERO,

In rebus publicis,

Æque ac privatis adminiſtrandis,

Spectatiſſimo,

Ob morum ſuavitatem et elegantiam,

Ob vitae quinetiam probitatem,

Inſigni;

Denique,

Eruditiſſimo

JOANNI BURN, M. D.

Artem Appollinarem apud Bervicenſes,

Summo cum honore ſuo,

Et civium ſalute,

Exercenti,

Æque ob praecepta in re medica,

Dum, illo auſpice, aegros quamplurimos

Per triennium viſitabat,

Colendo ſemper et venerando,

Ac ob conſilium amicitiamque,

Quibus ſe dignatus eſt,

Dum in academia Edinenſi,

Per quadriennium ſtudio medicinae incubuit;

Haſce ſtudiorum primitias

Laeto Animo dicat

AUCTOR.

DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS,

DE

Electricitate et Operatione ejus in Morbis Curandis.

SICUT genus humanum ex ſtatu inculto et barbaro, ad morum comitatem et urbanitatem progreditur ſenſim, ita philoſophia ex primo quaſi diluculo ad perfectionem procedit. Uno in ſeculo, caſus fortuitus vel ingenium profundum diverſis artibus et ſcientiis originem praebuit, ſeculorum autem ſequentium induſtria et experientia magnopere haſce excoluit. Tametſi non nobis videtur, antiquos recentioribus ingenio ſecundos fuiſſe, attamen hi ſua experi-

entia ad illorum ingenium accedente, plurimis ſcientiae partibus, et praecipue phyſicis, illis longe praeeunt.

Scientia ita ſenſim ad ſtatum cultum perveniente, electricitas non niſi in ſeculo praeſenti in lucem prolata erat; quamvis enim ſcriptores antiqui corpora memorabant, quae poſt frictionem corpora leviora ad ſe adtrahendi virtute praedita erant; nihilominus, hoc ex fluido jam electrico dicto pendere omnino neſciebant. Fulgur, olim quaſi Deo ipſi ſacrum, et mortalium impiorum flagellum, ducebatur; hodie autem per ſyſtema mundanum quaquaverſum diſpergi, et aegris ſanitatem reddere, repertum eſt; ex fluido enim pendet electrico, quod aeque e terra excitari ac nubibus extrahi poteſt, et per quod unumquodque fulguris phaenomenon imitari queat.

Phaenomena quidem plurima ex hoc fluido originem ducere, quarum cauſae philoſophis ſeculi prioris omnino erant ignotae, jam recte intelliguntur; monſtraverunt enim noſtri auroram borealem, terrae motus, turbines,

bines, meteora, &c. a fluido electrico prorſus pendere. Electricitas multa praebet phaenomena, quae ad animi oblectationem, quam ad vitae commodum, aptiora fuiſſent, niſi Franklin ingenio praeſtantiſſimus, ſcientiam ejus de electricitatis viribus ad fulguris ictibus periculo plenis obviam eundum, et Jallabert ſuam ad morbos ſanandos fauſte converterant; etſi autem plurimi cognoſcuntur electricitatis effectus, nobis tamen affirmare licet, multos adhuc tenebris involutos eſſe.

Quamvis electricitatem inter remedia maxime pollentia hodie merito locum habere conceditur, vires adhuc, per quas ex corpore humano morbos tollit, haud ſatis cognoſcuntur; quamobrem empirice quaſi utitur. Statuimus igitur Modum Operandi ejus, quam optime poſſumus, explicare et dehinc Morbos enumerare in quibus curandis maxima pollicetur: Imprimis autem

DE MODIS APPLICANDI,

pauca ſunt dicenda. Fluidum electricum plurimas poſſidet qualitates maxime mirabiles,

biles, quarum paucas attentione noſtra praecipue dignas enumeremus, quia rationis applicandi, et forſitan agendi explicationi, inſerviant.

1*mo*, Syſtema terreſtre undequaque pervadit, adeo ut corpora omnia certam poſſident quantitatem quaſi latentem, et hac ſub conditione, corpora fluido electrico ſatiari, et fluidum electricum aequilibrium et requiem tenere, dicuntur.

2*do*, Frictione quorundam corporum, e. g. cylindri vitrei, &c. aequilibrium et requies turbantur, et tunc temporis *excitari* fertur.

3*tio*, Ex corporibus quibuſdam extrahi et alibi deduci, in aliis accumulari et denſari, et in omnibus ſitus mutari, poteſt: Dehinc corpora, quoad fluidum electricum, in duas dividuntur claſſes, nempe, Excitantium, quae *Electrica*, et Deducentium, quae *Conductores*, appellantur. Ad claſſem poſteriorem pertinent metalla, fluida vel humida, carbones et terrae micaceae; corpora fere omnia alia inter electrica enumeranda ſunt. Porro, obſervandum eſt, corpora quae fluidum electricum

cum excitant non id deducere, quam ob cauſam *Non-conductores*, et ea quae ducunt haud excitare, atque adeo *Non-Electrica* deſignantur.

4*to*, Siquando aequilibrium turbatur, e. g. ſi in corpore quovis fluidum electricum accumulatur, ſive ex quovis tollitur, ſive in cujuſvis corporis parte vel ſuperficie una accumulatur et denſatur, dum ex altera ejuſdem ſuperficie auferatur, (quod in experimento Lugdunenſi accidit) conductore admoto, infinita et pene incredibili velocitate aequilibrium renovatur.

5*to*, Conſtanter alios aliis anteponit conductoribus, etſi longe ex curſu recto deflectitur, e. g. carboni metalla, et fluidis anteponit carbonem ; proximis autem itineribus, (caeteris paribus) aequilibrium petit.

6*to*, Subtilitate et mobilitate gaudet eximia, adeo ut corpora ducentia facillime pervadit, atque *Electricis* (e. g. vitro, &c.) inſidet, quamvis haec non pervadit.

Ex hiſce proprietatibus electricitatis ad corpus humanum tres ſunt applicandi modi, quorum

rum uno, qui *Inſulatio* vocatur, fluidum electricum excitatum interventu electrici, quo minus ad corpora circumjacentia tranſiret, prohibetur, unde neceſſario in corpus humanum cumulatur. Dum haec perficitur operatio, fluidum electricum corporis latebras unaſquaſque intimas pervadit, et ad aërem externum gradatim celeritate pluri vel minore, pro humiditate ſiccitateve aëris, per porum unumquemque evolat, et fluida ſecum ducit. Hicce modus applicandi, fluidi electrici excitati qualitates nativas exhibet, perſpirationem affatim adauget, cordis et arteriarum pulſationes quodammodo accelerat, ſudorem ſaepe elicit, et ſecretiones univerſas promovet.

Si corpori inſulato et fluido electrico excitato plus juſto onerato *Conductor* ſubito applicatur, fluidum redundans illum maxima petit velocitate, et (dummodo accuminatus non ſit) forma ſcintillae luminoſae vix corpus relinquit, atque parti dolorem et ruborem per impulſum ſuum infligit; vel ſi conductori inſulato et fluido onerato corporis humani pars quaevis applicatur, ſcintillam

lam et ictum accipit. Horum modorum prior eoſdem pene ac inſulatio edit effectus, ſtimulo topico mechanico conjunctos, poſterior vix alium praeter ſtimulum praebet topicum mechanicum. Si igitur effectus generales aeque ac ſtimulum topicum deſideramus, *Scintilla* aegro inſulato extrahenda eſt; ſin autem ſtimulum topicum ſolum volumus, *Scintilla*, ei non inſulato, danda.

Si fluidum in ſuperficiem unam corporis '*electrici per ſe*' dicti, e. g. laminae vitreae vel phyalae accumulatur et denſatur, ex altera ſuperficie copia aequali pellitur; electrica enim non niſi nativam poſſunt tenere fluidi quantitatem, quamvis locus vel diſtributio ipſius mutari queat; in ſuperficie una igitur diceremus fluidum, in altera, materiam praeponderare. Quamprimum autem communicatio unam inter alteramque ſuperficiem applicatione conductoris conſtituitur, aequilibrium velocitate plure aut minore, pro ratione ſuperficiei electrici, condenſationis fluidi, et conductoris perfectionis, et impulſu forti revocatur, velocitas enim et impulſus fluidi

fluidi electrici, aeque ac aliorum fluidorum vi reſiliendi gaudentium, denſatione augetur. Dum fluidum electricum in ſuperficiem alteram phyalae vel laminae vitreae cumulatur, *Onerari* fertur, et ſi corpus humanum (quod fluidum electricum non niſi ope humorum ducit) communicationem unam inter alteramque ſuperficiem inſtituet, aequilibrium per corpus renovatur, corpus ictum accipit accerrimum vel *Succuſſionem*, et phyala *Explodi* fertur. Huic nomen *Succuſſus* imponitur; et fluidum hoc applicandi modo ſyſtema partim tantum, maxima autem pervadit velocitate; itinere enim rectiſſimo aequilibrium et diffuſionem petit aequabilem.

Quoad igitur electricitatis ad corpus applicationem, Inſulatio plurimis in morbis ſine periculo, et multis commodo, adhiberi poteſt; Succuſſus paucis tantum et in hiſce ſumma ſaepe prudentia. Scintillae quam Succuſſus magis, quam Inſulatio minus, frequenter admittendae ſunt.

Dum conductorum acuminatorum dotem, ſcilicet fluidum electricum cumulatum ſilen-

ter

ter et ſine ſcintilla e corporibus ſubito extrahendi, in animo verſabam, quarta applicandi forma, quae commodum pollicetur, mihi pervenit in mentem, quae, ut ab aliis diſtinguatur, *Penicilla* nominarem. Puncta fluidum excitatum avide attrahere apprime notum eſt; ſi igitur corpori humano inſulato, et fluido electrico plus jure onerato, admoveatur conductor cuſpidatus, fluidum exuberans, ſine impulſu, ſimul ſine dolore, hac ex parte forma penicilli luminoſi extrahetur; unde copia et velocitas fluidi per partem quamcunque placuimus tranſeuntis multum augeantur, et ſi ſpatium per quod fluidum effugit amplificaremus, tantum neceſſarium erit mucrones numero augere. Nulla adhuc feci experimenta, quamvis mihi eſt in animo quaedam ad hoc ſpectantia inſtituere; probabile enim mihi videtur, quod ad tumores Schirrhodeos ſolvendos, in quibus ſuppurationem omnino praecaveremus, admodum utile foret; forſan etiam in quibuſdam Phlegmaſiis commodo adminiſtrari poſſet.

Antequam huicce diſſertationis parti finem imponamus, obſervandum eſt, medicos electricitatis exhibitionem raro ſat diligenter proſequi; haud enim obliviſci debemus, quod, etſi electricitas morbos quoſdam ſubito et quaſi incantatione tollit, in aliis tamen diuturna eſt utenda perſeverantia; et, quamvis poſt ſpatium bimeſtre vel trimeſtre nullum ex illa aeger accepiſſet commodum, nequaquam tamen deſperandus eſt ſucceſſus; morbos enim haud aliter curandos poſt ſex etiam menſes ſuſtulit *. 'Shenſtone' autem dixit 'patience is a panacaea; but where is it to 'be found, and who can ſwallow it.'

DE MODO OPERANDI.

Ex animadverſionibus hiſce de applicandi modis, nobis conjicere liceat, electricitatis operationem diverſam, ſecundum applicationis diſſimilitudinem, fore; et revera compertum habemus, ſuccuſſionem nimiam eodem ac ictus vehementes modo vitam prorſus extinxiſſe,

* De Haen ratio medendi.

tinxiſſe, applicationes autem leniores membra torpida et quaſi mortua ad vitam revocaſſe.

De Modo Operandi in duas abiere partes viri docti, quarum altera vult electricitatem pro ſtimulo ſimpliciter agere, altera autem plurimis argumentis ſtabilire conata eſt fluidum electricum in corporibus viventibus ſenſationem et motum perficere, vel idem cum Fluido Nerveo eſſe *; et dehinc, fluidum electricum paralyſin tollere, vis nerveae copiam augendo, et itinere ſuo impedimenta movendo, crediderunt.

De priori autem opinione prius loquendum eſt; et ut illius in veritatem accurate inquiremus, ſtimulantium, ut et electricitatis, quibuſdam in morbis effectus ſpectemus.

Stimulantia in fibram nerveam vel ſentientem tantum agunt, quod ex nervi ſenſibilitate et quarundam ſenſationum intolerantia accidit; et dehinc muſculorum, praecipue ſanguinis circulationi inſervientium, contractiones aeque frequentia ac vi adaugent; nullum ergo, niſi quoad ob acrimoniam corru-

gant

* Deſhais a Montpellier.

gant vel rodunt, effectum in fibram non ſen-tientem primarium edunt.

Electricitas, e contra, Paralyſi medetur; vires autem ejus ſtimulantes hoc in exemplo phaenomena haud explicabunt; nervum enim neque ſenſatione nec motu gaudentem, et idcirco ſtimulo non excitandum, ſuſcitat, et hujuſce ſenſibilitatem et vires redintegrat.

Electricitas Amenorrhoeam amovet, et fluorem menſtruum ſexus ſequioris, ſanitati maxime neceſſarium, ſaepiſſime reſtituit, eo ut Franklin, qui multoties electricitate hoc in morbo uſus eſt, affirmat illam raro expectationem ſuam fefelliſſe. Stimulantibus autem fortiſſimis ſaepe ſaepius pertinaciter reſiſtit Amenorrhoea, et medicorum conamina deludit; ſic, vinum et exercitium cordis et arteriarum pulſationes, magis quam electritas, accelerant; ſi ergo hujuſce effectus ſtimulo ſolo penderent, vinum, &c. magis ad hoc pollerent propoſitum; ſed experientia hanc non ratam facit conſecutionem.

Tumores

Tumores * ſcirrhodei fluido electrico interdum ſolvuntur, nequaquam autem per vim ſtimulantem; ex ſtimulo enim ſuppuratio potius timenda foret, et revera ſcintillae electricae, quae manifeſte ſtimulant, ſuppurationem properant.

† Calculorum per ureteres tranſitum accelerat electricitas; ſtimulantia autem potius impedirent; quicquid enim ureteres irritat, ſpaſmos inducit, et ureteris lumen anguſtum reddit, atque idcirco hoc in morbo nobis vitanda foret.

‡ Electrizatio calvitiem amovet, et capillorum incrementum promovet, quae vi ſtimulanti haud tribuenda ſunt.

Dehinc nobis concludere fas eſſe videtur, quod, etſi vim ſtimulantem mechanicam ex momento ipſius pendentem, Electricitati certo in modo applicatae haud recuſemus; qualitates tamen aliae in calculum operationis ſuae ſunt accipiendae, ut, Praxeos rationem praefinire, Indicationes idoneas ſtatuere, et

quibus

* Med. Comment. v. 4. p. 82.

† Weſley's deſideratum.

‡ Carmichael tentamen, p. 33,

quibus in morbis commodum ab illius uſu expectandum eſt praedicare, queamus.

Cum ergo monſtravimus, hanc theoriam electricitatis effectuum horum explicationi imparem eſſe, ſententiam a Deſhais editam perſcrutemur, et argumenta ad opinionem ſuam confirmandam allata conſideremus.

1*mo*, Dicit, colliſiones fluida inter et ſolida animalium fluidum electricum in corpore ſponte latentem excitare, et hoc manifeſtum eſſe redditum per id quod animalium crinibus obtinet; ſi enim eorum capilli in tenebris fricantur, fluidum electricum ex hiſce evidenter effugere. Obſervandum eſt autem, hoc non a poteſtate pendere animalibus viventibus peculiari, verum ab *electrici* (nempe crinum animalium) frictione excitatum eſſe.

2*do*, Affirmat nervos, prae aliis ſyſtematis partibus, fluidum electricum ducere; quia, ſi canem viventem, poſtea quod grandem denudaveris et ſecueris nervum, electrizares, radii luminoſi ex nervo jaculantur. Hoc iterum non ex intima nervi fabrica, verum humiditate qua obtegitur, et ex acuminato-

rum

rum viribus nuper memoratis, pendet. Nervi electricitatem imperfecte tantum ducunt*.

3*tio*, Exiſtimat fluidum electricum, vel (quod ſecundum illum idem eſt) nerveum ad cerebrum, Tactus ſenſationem ad communicandum non redire, verum ad corpus quod tangimus tranſire. Huic autem reſpondemus, quod corpora aequali copia fluidi electrici gaudentia ſibi invicem electricitatem non communicant; fluidum autem electricum inter corpora electricis non disjuncta aeque diffunditur, et hac ſub conditione, nulla electricitatis oſtendit ſigna; rebus igitur ſic ſeſe habentibus, neque corpus noſtrum nec vicina ſentire poſſemus.

Porro, obſervandum eſt, quod energia nervea, aeque ſi *conductore*, ac ſi *electrico* nervus ligatur, prorſus dirimitur. Argumentum, denique, quod hanc theoriam ex toto ſubvertit adhuc reſtat; nam, ſi hoc obtineret, et ex ſyſtemate vivente fluidum electricum extraheremus

* Ab experimentis compertum habeo, nervos ſiccos haud omnino, recentes autem facile, fluidum electricum ducere, quamvis vix aeque ac corpus integrum.

heremus nativum, vim nerveam etiam tolleremus, et, ſi partim vim nerveam pro rata parte minueremus, res autem neutiquam ita ſeſe habet.

Hiſce ergo repudiatis, rationem Operationis electricitatis timide et diffidenter attingamus, et ideam noſtram hac de quaeſtione in medium proferamus: Imprimis autem quaſdam fluidi electrici qualitates, quae nobis actionem ſuam in corpus humanum inveſtigantibus auxilium ferant, enumerabimus.

Nemo electricitatis peritus ignorat, fluidum electricum excitatum, fluidorum per tubulos Capillares tranſeuntium velocitatem plurimum augere; dehinc plantarum ſuccos et incrementum promovet. Per ſubtilitatem et tenuitatem eximiam ſyſtematis humani vaſa etiam minima pervadit; quapropter crederemus, fluidum electricum, cum per ſyſtema copioſe tranſit, fluidorum per vaſa minima progredientium velocitatem adaugere, abſque cordis et arteriarum auxilio. Nos non fallit haec opinio; electrizatio enim ſimplex

plex vel inſulatio* perſpirationem plurimum auget, et ſudorem copioſum interdum elicit, etſi cordis et arteriarum pulſationes vix accelerat.

Ex hiſce fluidi electrici excitati qualitatibus, nempe, ſubtilitate eximia, per quam corpora ducentia pervadit, velocitate immenſa, qua inter corpora ſemet uniformiter diffundere proclivis eſt, poteſtate qua fluidorum per vaſa etiam minima tranſitum accelerat, et poſtremo, ex proprietate per quam fluida Electricum Fluidum ducunt, Operationis ſuae in Morbis Curandis explicationem conabimur.

Ut inveſtigationem hanc ritu meliori proſequamur, atque ut Theoria noſtra clariori luce appareat, quaedam de indole et cauſa proxima morbi pertinaciſſimi, (nempe Paralyſeos), in quo ſublevando electricitatis vires experientia apprime ſanciuntur, in medium proferamus neceſſe eſt.

Paralyſis pro ortu ſuo duas agnoſcit cauſas proximas diſſimiles, ſcilicet, ſyſtematis

* Abbe Nollet, Phil. Tranſ. V. 10. 384.

nervei Compreſſionem, et ſtatum qui Collapſus vocatur. Electricitas Paralyſin ex collapſu pendentem tantum tollit; at, in pleriſque ex compreſſione originem ducentibus, nocet; collapſus igitur naturam, vel nervorum indolem, ex quo pendet Paralyſis 'ex collap-'ſu dicta,' praecipue indagabimus.

Omnibus patet, ſanguinis circulationem, et vaſorum ſanguiferorum tenſionem, ad Vim nerveam in ſyſtemate vivente gignendam et ſervandam, aeque eſſe neceſſarias; quapropter cerebrum vaſorum numero, et forſan horum diviſione et diſtributione intima, prae caeteris longe eminet viſceribus. Fibrillae porro nerveae ubique vaſculis minimis ſuppeditantur ſanguiferis, et, ſecundum anatomia peritiſſimum Monro ſeniorem, * 'The nervous cords have ſuch numerous 'blood-veſſels, that after their arteries only 'are injected, the whole cord is tinged with 'the colour of the injected liquor.'

Nervos vaſis ſanguiferis energiam ſuam prorſus debere, quotidiana monet experientia; ſic,

* On the nerves.

ſic, vaſorum tenſione per Haemorrhagiam ſublata, ſanguinis per cerebrum et nervos circulatio imminuitur, et vis nervea aequalem patitur diminutionem; ulterius progrediente ſanguinis effuſione, nervi vi ſua privantur, et, ſi ſanguinis iter per artum qualemcunque impeditur, hoc membrum vim nerveam amittit, et paralyſi brevi corripitur.

Vim nerveam, e contra, ad vaſorum actiones aeque neceſſariam eſſe ſervandas, nemo negabit. Vis autem muſcularis vel nervea arteriarum, per vaſa intervallo longiſſimo ex corde diſſita, ſanguinis circuitum praeſertim promovet; haec enim ferme nullum ex corde accipiunt auxilium; quaproper, ſi fibrae eorum muſculares vi nervea privantur, circulationem ſuſtinere non poſſunt: Dehinc, in quibuſdam paralyticis brachio laeſo deorſum pendente ad carpum Arteriarum Pulſationes deprehendes, quae, ſurſum ad perpendiculum brachio elevato, prorſus evaneſcunt; et in omnibus fere qui hoc morbo tenentur arteriarum radialium pulſationes in brachio paralytico, quam in ſano vel alibi, debiliores ſentiuntur.

ſentiuntur. Quamvis igitur cordis vis integra manet, ſanguis in vaſa membrorum paralyſi laborantium minutiora haud propellitur, et vaſa collabeſcunt.

Quacunque de cauſa paralyſis originem ducit, pars morbo vexata vi nervea orbatur, et motus muſcularis tollitur; dehinc ſanguinis per membra morbida circuitus plurimum debilitatur, et in vaſis capillaribus, 'praecipue nervorum paralyticorum,' imminuitur, vel prorſus deficit. Tametſi cauſa quae primo paralyſi originem praebuit amoveatur, (ſcilicet cerebri vel nervorum compreſſio), paralyſis nihilominus haud raro permanet, et deinceps ex collapſu pendere fertur; ex laeſione autem organica, vel partium nervos conſtituentium non conſtat; electricitate, enim ſaepe ſubito amovetur, quae nervorum dilacerationes ſanare non ſubito poteſt; collapſus igitur Cauſa Continens aliunde eſt petenda.

Sanguinis circulationem et vaſorum tenſionem, in cerebro praeſertim et nervis, ad ſenſationem et motum conficiendum neceſſarias eſſe; circulationem quinetiam et vaſo-

rum

rum tenſionem in nervis paralyſi laborantibus penitus deficere, nuper monſtravimus. Quamvis igitur cauſa paralyſeos primaria tollitur, adeo ut nervos quo minus munere ſuo fungantur non amplius impedit, nervis veruntamen aliquid deeſt, ſine quo munera perficere nequeunt, nempe, fluidorum in vaſis ſibi propriis circulatio, quae autem non redintegratur, vi nervea deficiente. Circulationis igitur defectus in vaſis nervorum propriis, paralyſeos ex collapſu cauſam proximam conſtituere videtur.

Plurima morborum phaenomena ſententiae noſtrae veriſimilitudinem ſuppeditant; e. g. * artus ex quibus haemorrhagia profuſa evaſit debiles interdum, vel etiam paralytici, permanſere, licet ſyſtema generale ſanitatem et vires priſtinas recuperaverit. Rheumatiſmus chronicus, artuum extenuatione concomitatus, ex vaſorum debilitate et circulationis defectu manifeſto pendens, paralyſi ex collapſu affinis eſt, et hunc

* Med. Comment. vol. 3. p. 202.

hunc in morbum ſaepe terminat; nervi enim energiam ex vaſorum ſuorum tenſione imminuta amittunt, et haec, tenſionem poſt Haemorrhagiam, &c. propter vim nerveam imminutam, non recuperant.

Si, rationem per quam natura effectus ſedantium vel ſyſtema nerveum debilitantium nocivos praecavet, animo contemplemur, Theoria noſtra probabilitati adhuc conſentanea videbitur. Cauſae debilitantes (ſicut contagium, &c.) ſyſtemati applicatae, ſi fortiſſimae ſunt, vitam ſubito dirimere poſſunt; ſi autem non tantopere pollent, cerebri et nervorum energiam imminuunt, quae energia vix niſi per febrem vel vaſorum actionem creſcentem renovatur; unde jure ſuſpicamus, cerebrum per ſe, ſine vaſorum aucta actione, energiam ſuam reficere non poſſe. Quaedam praeterea, ni fallor, apud auctores narrantur exempla paralyticorum ex morbo febre ſuperveniente ſolutorum, et paralyſis 'a collapſu dicta,' cauſis ex ſedantibus (ſicut venenis, &c.) ſaepe oritur. Iterum, ſiquando paralyticus ex elec-

tricitate

tricitate commodum accipit, prima valetudinis ſigna membrorum morbo detentorum molis incrementum cito conſequitur, quod nutritionis acceſſioni, quam fluidorum per artus circulantium augmini, non tantopere tribuamus.

Ex hiſce et plurimis aliis obſervationibus, nequaquam ambigi videtur, quin nervi ex vaſibus ſibi propriis aliquid, aeque ac cerebro, energiae ſuae neceſſarium accipiunt, ſine quo munere ſuo fungi non poſſunt.

Cum ſyſtema ſanguiferum et nerveum in ſeſe mutuo agunt, et pro energia invicem alii aliis nituntur, ſi utriuſvis energia abolitur, alterius etiam deſinere oportet; neque cujuſvis vires reſtitui poſſunt, donec omnia quae reactioni obſtant ſublata ſint, et motus vel actio in ſyſtemate alterutro inchoatus fuerit. Nervi autem, ſine quodam accepto ex vaſis ſanguiferis auxilio, operationes ſuas nec incipere, neque inceptas ſervare, poſſunt; quamvis enim ex Cerebro aliquid ſenſationi ac motui ut rite perficiantur neceſſarium, ex Vaſis etiam ſanguiferis ſibimet propriis hiſce func-

functionibus aeque neceſſarium aliquid accipiunt. Vaſa e contra energia nervea orbata fluida per ſe propellere non valent; nervi idcirco a vaſis id cujus indigent non obtinent.

Electricitas (ſicut ſupra obſervavimus) qualitate fruitur peculiari fluida per tubulos, et praecipue capillares, celeriter devehendi: Cum ergo fluidum electricum excitatum corporis vaſa minima pervadit, fluida per vaſa minima ſecum properat, et eorum lumina amplificat; haec iterum elaſticitate praedita ſimplici contrahunt. Hiſce reiteratis, vaſorum actiones et fluidorum circuitus renovantur, nervi ex vaſis quicquid egent ad energiam ſuam recuperandam accipiunt. Energia nervea, eo modo renovata, fibris vaſorum muſcularibus impertitur, quae iterum circulationem per fluidum electricum inceptam ſervant, atque ita vis nervea ſtabilitur et paralyſis amovetur.

Si energia nervea tam per vaſa nervorum, quam cerebri corticem, quaquaverſum ingre-

dientia

dientia ſecernitur, ſicut * MONRO celeberrimus ‘ ferme procul dubio’ comprobavit, doctrina noſtra eo clarior reddetur ; nam, ſi circulatio per nervos paralyſi affectos (quod monſtrare conati ſumus) prorſus vel ferme impeditur, energia nervea nequaquam ſecerni poteſt ; quamprimum autem Electricitate circulatio renovatur, energia nervea iterum ſecernitur, qua rurſus circulatio ſervatu .

1*mo*, Nonne pendet morbi repentina ſublevatio, quae ab Electricitatis uſu paralyticis interdum accidit, ex ſanguine fluidum per electricum ad nervos provecto ? Nonne etiam ſenſus et motus abolitio, ſaepe poſt Electricitatem praemature deſertam eveniens, a circuitu rurſus deficiente pendet, propter energiam nerveam haud uſque adeo renovatam ut vaſorum actiones ſuſtentare queat ?

2*do*, Nonne pendit artuum paralyticorum incrementum magnitudinis velox, quod

* Praelectiones anat.

dum aeger utitur Electricitate locum habet, ex fluidis in vaſa artuum capillaria per fluidum electricum devectis? Nonne igitur artuum paralyticorum decrementum ex fluidorum circulantium inopia et vaſorum collapſu, plus quam ex vero nutrimenti defectu, pendet? Quod, ſi conceditur, argumentum hoc, Nutritionem per nervos perfici veriſimile faciens, funditus ſubvertit.

Electricitas fluorem menſtruum cito, interdum etiam dum electrizatur aegra, adigit, quod niſi accidit *Leucorrhoea* levis primo allicitur, et poſthac menſtrua erumpunt. Hoc iiſdem pendet ex principiis, nempe, fluidorum in vaſis minimis acceleratione et ſecum tranſlatione, eo modo fluidum electricum vaſorum Uteri, ex quibus profluit fluor menſtruus, lumina extendit. Forſan quibuſdam in exemplis fluidum electricum, aeque vaſorum ac uteri ipſius, ſpaſmos ſolvit; cum autem ſtructurae qua muſculus ſeſe contrahere pollet, noſmet prorſus ignaros fatemur, operationem ſuam in ſpaſmis ſolvendis nequaquam explicare aggrediemur.

Eodem

Eodem modo Calculorum ex ureteribus propulſio exponitur. Calvitiem quinetiam amovet, fluidorum, per glandulas crines ſecernentes, vel crinum bulbos, circulationem promovendo.

Obſervationibus de Electricitatis in morbis tollendis Operatione peractis, de Morbis in quibus cum utilitate jam adhibita fuit, et de hiſce quibus tempore futuro Theoria noſtra ſolamen pollicetur, nunc dicendum eſt; et imprimis,

DE FEBRIBUS.

Electricitas Febres curavit Intermittentes *; Weſley tertianas et quotidianas, et † Lindhoult quartanam pertinaciſſimam, electrizatione amovebant. Intermittentes ex cerebri energia imminuta pendent, et quicquid ſyſtematis tonum ſuppeditat vel reficit, paroxyſmos impedit, morbumque amovet; dehinc

* Deſideratum.

† Memoire ſur maux gueris par elect. vide Med. Com. v. 1. p. 372.

dehinc veriſimile videtur, electricitatem morbum ſufferre fluidorum circuitum per vaſa cerebri et nervorum promovendo, atque ita energiam nerveam renovando. Nonne eodem modo Febres Continuas, praecipue Nervoſas dictas, ſubito tolleret? *Inſulatio* ſaltem tuto hiſce adhiberi poſſet.

† CYNANCHEN TONSILLAREM abſtulit; hic, mehercule, quodammodo ſtimulo topico ſolamen retulit; ſcintillae enim ex partibus vicinis extractae erant, et ſat compertum habemus, ſtimulos, parti inflammatione vexatae proximae applicatos, inflammationem imminuere; forſan autem aliquid commodi ex fluidi electrici ſubtilitate emanabat, ſpatio enim temporis minimo morbum abripiebat.

RHEUMATISMUS CHRONICUS maximum ab electricitate accepit auxilium. Ex variis hujuſce morbi phaenomenis, pro Cauſa Proxima, circulationis in vaſis minimis defectum et horum irritabilitatem, cum majorum debilitate, agnoſcere nobis videtur. Eo ut hancce ideam

† Ferguſon's introd. p. 125.

ideam probabilem reddamus, cauſas remotas, ſymptomata, ſequelas, et morbi medelam, ſpectemus.

Pro Cauſa Remota vaſorum partis affectae actiones pernimium et diu auctas, quod in Rheumatiſmo locum habet acuto, vel diſtortionibus articulorum ſubitis, vel contuſionibus, Rheum. Chron. plerumque fatetur; muſculorum autem exercitatio nimis diu protracta, vel conatus vehementes horum debilitatem inferunt; debilitas quinetiam irritabilitate ſaepe comitatur, praecipue poſt Phlegmaſiam.

Symptomata ſunt *pallor* et *frigiditas* partium morbo detentarum, quae circulationem debilem oſtendunt; corporis enim calor ad ſanguinis circuitum palam alligatur arctiſſimo nexu. Partium harum *ſiccitas*, etſi corpus alibi ſudore manat, ſanguinem in vaſa minima non propelli demonſtrat. *Articulorum* rigor, crepitatio et dolor, ſi quando moventur crura, ſynoviae vel liquorum juncturas lubricantium inopiam indicant. *Artuum extenuatio* eadem ex cauſa (nempe circuitus in vaſis minoribus defectu) pendet.

Dolores

Dolores ſaevi quibus aegri, poſt temperiem vel aëris gravitatem ſubito mutatam excruciantur, vaſorum irritabilitatem monſtrant, ob quam diſtenſiones vel contractiones ſolito majores aegre ferunt.

Sequelae ſunt juncturae immobilitas, vel interdum anchyloſis, ex cartilaginum abolitione, et paralyſis ex collapſu, cauſas olim deſignatas agnoſcens.

Medela efficitur per medicamenta, 1*mo*, quae ſyſtematis tonum revocant, et eo modo irritabilitatem amovent; horum exempla ſunt cortex Peruvianus et balneum frigidum. 2*do*, Quae ſanguinis per vaſa circuitum promovent, dehinc rigorem, &c. tollunt; inter haec ſunt ſtimulantia, frictio quae fluidorum circulationem mechanice promovet, et exercitium. Dehinc colligimus, fluidum electricum Rheumatiſmum ſublevare Chronicum, ſanguinis per vaſa debilitata circuitum promovendo, eo modo vim nerveam et muſcularem renovando. Nonne *Penicilla* in rheumatiſmo acuto commodo, praecipue poſt venaeſectionem, adhiberi poſſent?

AMENTIA Phrenitidem interdum ſequitur, et ex circuitus, in vaſis cerebri inflammatione praegreſſa debilitatis imminutione, quibuſdam in exemplis pendere videtur. Hic *a priori* expectemus inſulationem, circuitum promovendo per vaſa minora, et forſan ſcintillas vel penicilla partibus cerebro vicinis abſtracta, prodeſſe.

PARALYSIS.

De electricitatis utilitate hoc in morbo alibi locuti ſumus; et ab antedictis ſpei locus eſt, ſi paralyſis ex collapſu pendebat, electricitatem utilem fore. De Haen *, qui maxima ſedulitate et conſtantia, ac qui electrizatione ſimplici vel inſulatione plurimum uſus eſt, plurima ſucceſſus refert exempla; a † Saunders quinque narrantur paralyſeos caſus per electricitatem curati, qui aliis nullum acceperunt remediis ſolamen, et ‡ Brydone mulieri, quae per ſex menſes Hemiplegia detenta

* Ratio Medendi. † Medical Commentaries, vol. 3.
‡ Whytt's Works.

tenta fuerat, ſanitatem intra triduum reddidit.

DYSPEPSIA a ventriculi muſculorum debilitate, et energia imminuta ex confeſſo pendet; electricitate ergo forſan levari poteſt; inſulatio ſecretiones promovet, unde Digeſtionem liquoris gaſtrici copiam augendo adjuvaret. Cum nexus perſpirationem inter et cibi appetentiam arctiſſimus locum habet *, eo ut quicquid perſpirationem promovet, cibi deſiderium plerumque acuit, electricitatem ſimplicem vel inſulationem Anorexiam amovere, perſpirationem cum promovet, ſtatuamus; et † L'Abbe Nollet, qui juvenes per horas quinque ſimul electrizavit, cibi eorum appetentiam acui obſervavit; ‡ Ferguſon, denique, gaſtrodyniam per ſuccuſſus electricos amovebat.

Cum fluorem menſtruum excitat, forſan etiam CHLOROSI prodeſſet.

SPASMI electricitatis uſu ſaepe ſolvuntur; cum autem olim obſervavimus noſmet, quali ſtructura

* Cullen's Firſt Lines, p. 33. Sydenhami Opera, 125, 6.
† Prieſtley on Electricity, 137. ‡ Introduction.

ſtructura muſculo ſeſe contrahendi vires ſuppeditantur, prorſus ignorare, pauca tantum proferemus exempla ſpaſmorum electricitate ſolutorum, et morbum unum alterumve ſubjungemus, in quibus, a priori, electricitatis ex uſu commodum expectemus.

TETANUS et TRISMUS inter ſpaſmos imprimis, aeque ob periculum quod aegro minitatur, ac ob pertinacitatem qua remediis obſtant valentiſſimis, recenſeri merentur. Dr Watſon tetanum ex puella ſeptem annos, et Dr Spry triſmum ex altera octodecim annos nata, electricitate ſuſtulit.

* De Haen CHOREAM St VITI electricitate ſaepe curavit; † Lindhoult epilepſiam, et ‡ Weſley hyſteriam ſuſtulit. Ex hiſce operae pretium fore duco virium electricorum in § ASTHMATE SPASMODICO, in Pertuſſi, Colica, et Hydrophobia periculum facere.

† E Experimenta

* Ratio Medendi. † Medical Commentaries, vol. 1. 373.

‡ Deſideratum.

§ Mulier quae febre intermittente irregulari laborabat, aſthmate correpta erat: Illuſt. Dr HOPE electricitatem adhiberi

Experimenta plurima electricitatem aërem atmoſphaericum in fixabilem convertere oſtendunt, hoc a phlogiſton, e quo conſtat, vel ſaltem quod copioſe continet, pendet: Dehinc probabile videtur, quod Tympanitidis et Emphyſematis curationem plurimum adjuvaret, aëris abſorptionem promovendo; in ſtatu enim aëris fixabilis ſolum per vaſa lactea abſorberi aër videtur. Inſulatio vel penicilla diu adhibita commodum hic pollicetur. Forſan anaſarcam amoveret, et rachitidi prodeſſet. * Contracturam ſaepiſſime abſtulit, fluidorum lubricantium et ſynoviae ſecretionem promovendo.

AMENORRHOEAM viribus electricis fere ſemper vinci, olim obſervavimus.

Gutta

adhiberi juſſit, quae aſthma ſubito amovebat, et intermittentis ſtadium frigidum inducebat. Paroxymo finito, aſthma iterum ſuperveniebat, atque ſecundo electricitate fugato intermittentis paroxyſmus redibat. Haec ſucceſſu pari ſaepius reiterata erant. Edin. Infirmary regiſter, 1771.

* Lindhoult, Medical Commentaries, vol. 3. 371. Jallabert, p. 7. on Electricity, &c.

† Gutta ſerena, Odontalgia, Dyſecoea, Schirrus, et plurimi alii morbi, electricitate ſublati fuerunt.

' Decipimur ſpecie recti, brevis eſſe laboro,
' Obſcurus fio : Sectantem gravia nervi
' Deficiunt animique.

Horat. de arte Poetica.

† Hey ſeptem narrat caſus aegrorum ex amauroſi electricitatis uſu ſolutorum. Lond. Med. Obſ. vol. 5. p. 1. 25.

F I N I S.